



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I583159 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：104139672

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H04L29/02 (2006.01)**

(30)優先權：	2012/07/20	美國	61/674,274
	2012/09/28	美國	61/707,784
	2012/12/05	美國	13/706,098
	2013/06/07	世界智慧財產權組織	PCT/US13/44756

(71)申請人：英特爾股份有限公司 (美國) INTEL CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：大衛朵夫 艾雷斯 DAVYDOV, ALEXEI (RU)；莫洛佐夫 葛瑞格里 MOROZOV, GREGORY (RU)；莫柴夫 亞歷桑達 MALTSEV, ALEXANDER (RU)；波羅汀 伊利亞 BOLOTIN, ILYA (RU)；伽太基 戴博迪普 CHATTERJEE, DEBDEEP (IN)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

US	2010/0303039A1	US	2012/0113816A1
US	2012/0165034A1	US	2012/0176884A1
WO	2011/100673A1	WO	2011/116240A1

審查人員：林立中

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 40 頁

(54)名稱

用於多點協調操作中天線埠準協同定位傳訊的用戶設備及方法

USER EQUIPMENT AND METHOD FOR ANTENNA PORT QUASI CO-LOCATION SIGNALING IN COORDINATED MULTI-POINT OPERATIONS

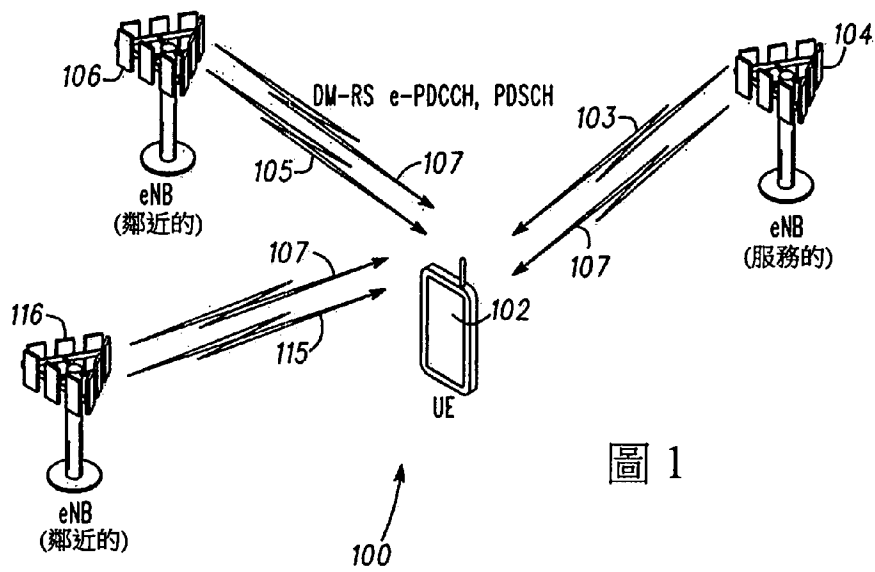
(57)摘要

於此大致地說明用於多點協調(CoMP)操作中天線埠準協同定位傳訊的用戶設備(UE)及方法。在某些實施例中，一或更多下行鏈路通道至少部份地從服務的演進節點 B(eNB)卸載至一或更多鄰近的演進節點 B。UE 從服務的 eNB 接收傳訊，以標示鄰近的 eNB 的參考訊號用於與一或更多鄰近的 eNB 提供的一或更多下行鏈路通道相關連的一或更多大型實體層參數的評估。UE 根據從鄰近的及服務的 eNB 之標示的參考訊號的接收，評估一或更多大型實體層參數。UE 也將評估的一或更多大型實體層參數應用於處理來自鄰近的及服務的 eNB 的一或更多下行鏈路通道。

User Equipment (UE) and methods for antenna port quasi co-location signaling in coordinated multi-point (CoMP) operations are generally described herein. In some embodiments, one or more downlink channels are at least partially offloaded from a serving Evolved Node-B (eNB) to one or more neighbor eNBs. The UE may receive signaling from the serving eNB to indicate a reference signal of a neighbor eNB to use for estimation of one or more large-scale physical-layer parameters associated with the one or more downlink channels provided by one of more of the neighbor eNB. The UE may estimate the one or more large-scale physical-layer parameters based on receipt of the indicated reference signal from the neighbor

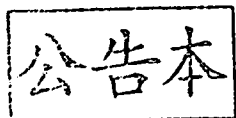
and serving eNBs. The UE may also apply the estimated one or more large-scale physical-layer parameters for processing the one or more downlink channels from the neighbor and serving eNBs.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 100 . . . 無線網路
- 102 . . . 用戶設備
- 103 . . . 參考訊號
- 104 . . . 強化節點 B
- 105 . . . 參考訊號
- 106 . . . 強化節點 B
- 107 . . . 下行鏈路通道
- 115 . . . 參考訊號
- 116 . . . 強化節點 B



發明摘要

※申請案號：

104439672 (由104175395分割)

※申請日：102年07月16日

※IPC分類：H04L 29/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於多點協調操作中天線埠準協同定位傳訊的用戶設備及方法

User equipment and method for antenna port quasi co-location signaling
in coordinated multi-point operations

【中文】

於此大致地說明用於多點協調 (CoMP) 操作中天線埠準協同定位傳訊的用戶設備 (UE) 及方法。在某些實施例中，一或更多下行鏈路通道至少部份地從服務的演進節點 B (eNB) 卸載至一或更多鄰近的演進節點 B。UE 從服務的 eNB 接收傳訊，以標示鄰近的 eNB 的參考訊號用於與一或更多鄰近的 eNB 提供的一或更多下行鏈路通道相關連的一或更多大型實體層參數的評估。UE 根據從鄰近的及服務的 eNB 之標示的參考訊號的接收，評估一或更多大型實體層參數。UE 也將評估的一或更多大型實體層參數應用於處理來自鄰近的及服務的 eNB 的一或更多下行鏈路通道。

【 英文 】

User Equipment (UE) and methods for antenna port quasi co-location signaling in coordinated multi-point (CoMP) operations are generally described herein. In some embodiments, one or more downlink channels are at least partially offloaded from a serving Evolved Node-B (eNB) to one or more neighbor eNBs. The UE may receive signaling from the serving eNB to indicate a reference signal of a neighbor eNB to use for estimation of one or more large-scale physical-layer parameters associated with the one or more downlink channels provided by one or more of the neighbor eNB. The UE may estimate the one or more large-scale physical-layer parameters based on receipt of the indicated reference signal from the neighbor and serving eNBs. The UE may also apply the estimated one or more large-scale physical-layer parameters for processing the one or more downlink channels from the neighbor and serving eNBs.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100：無線網路

102：用戶設備

103：參考訊號

104：強化節點 B

105：參考訊號

106：強化節點 B

107：下行鏈路通道

115：參考訊號

116：強化節點 B

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：
無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於多點協調操作中天線埠準協同定位傳訊的用戶設備及方法

User equipment and method for antenna port quasi co-location signaling
in coordinated multi-point operations

【技術領域】

實施例關於無線通訊。某些實施例關於蜂巢式網路中多點協調操作 (CoMP)，蜂巢式網路是例如根據長程演進 (LTE) 3GPP 標準 (3GPP LTE) 之一操作的 E-UTRAN 網路。

【先前技術】

藉由協調及結合來自多個天線區的訊號，當行動使用者存取及共享視訊、相片及其它高頻寬服務時，無論他們是否接近胞的中心或是在其外邊緣，CoMP 操作使得行動使用者能夠享受一致的性能及品質。在 CoMP 操作期間，用戶設備 (UE) 接收來自多個場所 (例如服務強化節點 B (eNB) 及鄰近 eNB) 的訊號，以利用多接收來增進鏈路性能。與 CoMP 操作有關的一議題是因服務與鄰近 eNB 之間的某些參數不匹配而使得 UE 難以處理從鄰近 eNB 接收的訊號。

因此，需要的是克服參數失配以增進 CoMP 操作之在

CoMP 操作中用於傳訊的 UE 和方法。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示根據某些實施例的無線網路；

圖 2 顯示根據某些實施例的時序失配；

圖 3 是根據某些實施例的用戶設備（UE）的功能方塊圖；

圖 4A 至 4C 是顯示根據某些實施例的不同 CoMP 情境；以及

圖 5 是程序，用於根據某些實施例之用於 CoMP 操作的天線埠準協同定位傳訊。

【發明內容及實施方式】

下述說明及圖式充份說明具體實施例以使習於此技藝者能夠實施它們。其它實施例可以包含結構、邏輯、電氣、處理、及其它改變。某些實施例的部份及特點可以包含於其它實施例中的部份及特點中或由其它實施例中的部份及特點取代。申請專利範圍中揭示的實施例涵蓋這些申請專利範圍的所有可取得的均等範圍。

圖 1 顯示根據某些實施例的無線網路。無線網路 100 包含用戶設備（UE）102 及眾多強化節點（eNB）104、106 和 116。eNB 提供通訊服務給 UE，例如 UE 102。當 UE 102 位於 eNB 104 服務的區域（例如，胞）內時，eNB 104 是服務 eNB。eNB 106、116 是鄰近 eNB。

根據實施例，UE 102 配置成用於多點協調（CoMP）操作，其中，一或更多下行鏈路通道 107 至少部份地從服務 eNB 104 卸載至例如 eNB 106 及／或 116 等一或更多鄰近 eNB。在這些實施例中，UE 102 可以接收來自服務 eNB 104 的傳訊，以標示鄰近 eNB 的特定參考訊號（例如，鄰近的 eNB 106 的參考訊號 105、及／或鄰近的 eNB 116 的參考訊號 115）用於評估至少部份地由鄰近 eNB 提供之與一或更多下行鏈路通道 107 相關連的一或更多大型實體層參數。UE 102 根據從鄰近的 eNB 標示參考訊號 105 的接收以評估一或更多大型實體層參數以及將評估的一或更多大型實體層參數應用於處理來自鄰近的 eNB 的一或更多下行鏈路通訊 107。因此，可以克服這些參數之間的失配。舉例而言，可以取得由鄰近的 eNB 傳送的卸載下行鏈路通道之解調變及增進的符號偵測。

這與習知的技術不同，習知技術根據來自服務 eNB 104 的參考訊號 103，評估一或更多大型實體層參數，以用於處理已至少部份地卸載之下行鏈路通道。由服務 eNB 104 送出的參考訊號（例如，參考訊號 103）的這些大型實體層參數之任一或更多的習知評估會造成不良性能。

在某些實施例中，一或更多下行鏈路 107 可以同時地卸載至二或更多鄰近的 eNB，例如鄰近的 eNB 106 及鄰近的 eNB 116。在這些實施例中，服務 eNB 104 提供傳訊給 UE 102，以標示鄰近的 eNB 106 的特定參考訊號 105 用於

與至少部份地由鄰近的 eNB 106 提供的一或更多下行鏈路通訊 107 相關連的一或更多大型實體層參數的評估，以及，服務 eNB 104 提供傳訊以標示鄰近的 eNB 116 的特定參考訊號 115 用於與至少部份地由鄰近的 eNB 116 提供的一或更多下行鏈路通訊 107 相關連的一或更多大型實體層參數的評估。如同下述更詳細說明般，一或更多下行鏈路通道 107 可以完全地卸載至鄰近的 eNB 106 及 116，或是部份地卸載至鄰近的 eNB 106 及 116。

大型實體層參數包含時序偏移、頻率偏移或偏離、通道功率延遲曲線、通道杜卜勒擴展、及平均通道增益，但是，實施例的範圍不限於此。也可以包含例如延遲擴展、杜卜勒偏移、及平均延遲等其它大規模實體層參數。

在某些實施例中，UE 102 配置成用於演進通用陸面無線電存取網路（E-UTRAN）中的 CoMP 操作，以及，標示的參考訊號 105、115 可以是 CoMP 測量集的通道狀態資訊參考訊號（CSI-RS）或是胞特定參考訊號（CRS）、主同步序列（PSS）及次級同步序列（SSS）中之一。CoMP 測量集可以是 UE 102 用以執行 CSI 測量以及提供回饋給 eNB 的 CSI-RS 集合。從服務 eNB 104 至少部份地卸載至一或更多鄰近的 eNB 106 及 116 之一或更多下行鏈路通道 107 包含實體下行鏈路共用通道（PDSCH）及／或強化實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH）。在這些實施例中，UE 102 可以將一或更多大型實體層參考的評估應用於處理卸載（亦即，PDSCH 及／或 e-PDCCH）及從一或

更多鄰近的 eNB 106 及 116 之下行鏈路通道 107。

在某些實施例中，鄰近的 eNB 106 及／或鄰近的 eNB 116 可以與微微胞相關連，而服務 eNB 104 可以與巨胞相關連，但是，實施例的範圍不侷限於此。在下述更詳細說明的各式各樣的 CoMP 情形中，遠端無線電頭（RRH）可以執行鄰近的 eNB 的 CoMP 操作。

在完全卸載的 CoMP 實施例中，一或更多下行鏈路通道 107 可以完全地卸載至一或更多鄰近的 eNB，例如鄰近的 eNB 106 及鄰近的 eNB 116。在這些完全卸載的 CoMP 實施例中，完全卸載的下行鏈路通道可以由一或更多鄰近的 eNB 106、116 傳送以及不由服務的 eNB 104 傳送。在這些完全卸載的實施例中，舉例而言，e-PDCCH 及／或 PDSCH 可以完全地卸載至例如鄰近的 eNB 106 及／或鄰近的 eNB 116 等一或更多鄰近的 eNB。舉例而言，e-PDCCH 及／或 PDSCH 可以替代地完全卸載至例如鄰近的 eNB 106、鄰近的 eNB 116 等二個鄰近的 eNB。舉例而言，e-PDCCH 及／或 PDSCH 可以替代地完全卸載至例如鄰近的 eNB 106、鄰近的 eNB 116 及另一鄰近的 eNB 等三個鄰近的 eNB（未顯示）。

在部份卸載的 CoMP 實施例中，一或更多下行鏈路通道 107 可以部份地卸載至一或更多鄰近的 eNB，例如鄰近的 eNB 106 及／或鄰近的 eNB 116。在這些部份地卸載的 CoMP 實施例中，部份地卸載之下行鏈路通道由服務的 eNB 104 及由一或更多鄰近的 eNB 同時地傳送。在這些部

份地卸載的實施例中，服務的 eNB 104 標示下行鏈路通道（例如，e-PDCCH 及／或 PDSCH）從服務的 eNB 104 送出以及從例如鄰近的 eNB 106 及／或鄰近的 eNB 116 等一或更多鄰近的 eNB 送出。這允許 UE 102 額外地使用一或更多大型實體層參數，所述大型實體層參數是從用於下行鏈路通道處理的服務 eNB 104 的一或更多參考訊號（例如，PSS/SSS/CRS 或 CSI-RS）（亦即，除了從鄰近的 eNB 10 下行鏈路通道處理的一或更多參考訊號（例如，PSS/SSS/CRS 或 CSI-RS）之外）評估的。

在某些部份卸載的 CoMP 實施例中，下行鏈路通道（亦即，e-PDCCH 及／或 PDSCH）可以部份地卸載至二鄰近的 eNB，允許 UE 從三個 eNB（例如，服務的 eNB 104、鄰近的 eNB 106 及鄰近的 eNB 116）接收下行鏈路通道。在這些實施例的某些實施例中，網路可為 E-UTRAN 及根據 3GPP LTE 規格 11 版或更新版本之一或更多而操作，但是這不是必要的。

在某些實施例中，UE 102 可以將一或更多大型實體層參數的評估（亦即，從參考訊號 105 及／或參考訊號 115 評估）應用於從鄰近的 eNB（例如，鄰近的 eNB 106 及鄰近的 eNB 116）接收使用者特定參考訊號（UE 特定的 RS），以及，使用 UE 特定的 RS 來解調變從鄰近的 eNB 接收的下行鏈路通道 107 的區域。此外，在部份卸載的實施例中，UE 102 將一或更多大型實體層參數的評估（亦即，從參考訊號 103 評估）應用於從服務的 eNB 104

接收 UE 特定的 RS，以及，使用 UE 特定的 RS 來解調變從服務的 eNB 104 接收的下行鏈路通道 107 的區域。

UE 特定的 RS 包含 e-PDCCH UE 特定的 RS 及／或 PDSCH UE 特定的 RS。e-PDCCH UE 特定的 RS 可由 UE 102 用於 e-PDCCH 的解調變。PDSCH UE 特定的 RS 可由 UE 102 用於 PDSCH 的解調變。UE 特定的 RS 可為解調變參考訊號（DM-RS）。

在舉例說明的實施例中，服務的 eNB 104 標示 e-PDCCH 從服務的 eNB 104 以及從二或更多鄰近的 eNB（例如，鄰近的 eNB 106 及鄰近的 eNB 116）送出。服務的 eNB 104 向 UE 102 標示使用參考訊號 105 以評估鄰近的 eNB 106 的一或更多大型實體層參數以及使用參考訊號 115 以評估鄰近的 eNB 116 的一或更多大型實體層參數。評估之鄰近的 eNB 106 的一或更多大型實體層參數可以用以從 eNB 106 接收 UE 特定的 RS，所述 UE 特定的 RS 可用於來自 eNB 106 的 e-PDCCH 的解調變及處理。評估之鄰近的 eNB 116 的一或更多大型實體層參數可以用以從 eNB 116 接收 UE 特定的 RS，所述 UE 特定的 RS 可用於來自 eNB 116 的 e-PDCCH 的解調變處理。當 PDSCH 至少部份地卸載時，可以應用類似方式。

在某些實施例中，舉例而言，一或更多大型實體層參數的評估可以用於符號偵測及解調變，但是，實施例的範圍不限於此。在某些實施例中，一或更多大型實體層參數的評估可以用於根據用於卸載的通道之 UE 特定的 RS（亦

即，e-PDCCH UE 特定的 RS 或 PDSCH UE 特定的 RS）的通道評估。

圖 2 顯示根據某些實施例的時序失配。如圖 2 所示，從例如服務的 eNB 104（圖 1）等服務的 eNB 接收格 204，以及，從例如鄰近的 eNB 106（圖 1）等鄰近的 eNB 接收格 206。導因於服務的 eNB 104 與 UE 102（圖 1）之間以及鄰近的 eNB 106 與 UE 102 之間不同的傳播距離，時序偏移 208 存在於格 204 與 206 之間。

根據實施例，當大型實體層參數包含例如時序偏移 208 等時序偏移時，從服務的 eNB 104 接收的傳訊標示鄰近的 eNB 106 的參考訊號 105 要用於與鄰近的 eNB 106 的一或更多下行鏈路通道 107 相關連的時序評估。在這些實施例中，UE 102 根據接收的服務的 eNB 104 的同步序列（例如，PSS 及／或 SSS）而執行初始時序同步。然後，根據從服務的 eNB 104 的參考訊號 103 的接收以及鄰近的 eNB 106 的標示的參考訊號 105，UE 102 評估服務的 eNB 104 的下行鏈路格 204 與鄰近的 eNB 106 的下行鏈路格 206 之間的時序偏移 208。UE 102 將評估的時序偏移應用於處理鄰近的 eNB 106 提供的一或更多下行鏈路通道 107。如圖 2 所示，時序偏移 208 受限於循環前置（CP）209 的長度。

在某些實施例中，當也由鄰近的 eNB 106 送出特定下行鏈路通道（例如，e-PDCCH）時，來自服務的 eNB 104 的傳訊也標示來自鄰近的 eNB 106 的參考訊號是要用於時

序評估。在這些 CoMP 實施例中，由於已由 UE 102 評估及補償時序偏移，所以，即使在服務的 eNB 104 的參考訊號（例如，CRS）與鄰近的 eNB 106 的 e-PDCCH 之間有時序失配，UE 102 仍然可以使用來自鄰近的 eNB 106 的 e-PDCCH UE 特定的 RS 以處理從鄰近的 eNB 106 接收的 e-PDCCH。藉由補償服務的 eNB 104 的參考訊號（例如，CRS）與來自鄰近的 eNB 106 的參考訊號（例如，用於 e-PDCCH 處理的 e-PDCCH UE 特定的 RS）之間的任何時序失配，可以避免此時序失配的任何負面衝擊。

在某些實施例中，可以對由鄰近的 eNB 106 送出的 UE 特定的 RS 執行通道評估程序。舉例而言，大型實體層參數的評估可由 UE 102 使用，以用於 UE 特定的 RS 通道評估程序。

在某些實施例中，至少部份地卸載之一或更多下行鏈路通道可以分割成區域或集合。各區域由參與 CoMP 操作的多個 eNB 中之一傳送。UE 102 從服務的 eNB 104 接收傳訊，所述傳訊是標示那些資源區塊包括從服務的 eNB 104 傳送的一或更多下行鏈路通道（例如，e-PDCCH 及／或 PDSCH）的區域。UE 102 也接收傳訊，所述傳訊是標示資源區塊包括由一或更多鄰近的 eNB 傳送的一或更多下行鏈路通道的區域。在這些實施例中，UE 102 將不同的處理（亦即，用於包含時序偏移補償的應用之一或更多大型實體層參數）獨立地應用於卸載的下行鏈路通道的各區域。

在某些實施例中，e-PDCCH 的區域可以稱為集合。
在某些實施例中，PDSCH 的區域可為資源區塊分配。

在某些實施例中，當 e-PDCCH 包含多個區域（亦即，集合）時，CSI-RS 資源可以配置成或標示為用於被送至特定用於參與 CoMP 操作中的 eNB 之 e-PDCCH 的各區域（或集合）。在這些實施例中，多個 e-PDCCH 區域配置可以傳送給 UE 102。各配置可以具有它自己的參考訊號配置或是標示，一實例如下所示：

```
e-PDCCH-Config-Set-r11 ::= CHOICE {  
  ...  
  csiRsIndex-r11 INTEGER (0..3),  
  physCellId-r11 PhysCellId,  
  ...  
}
```

在本實例中，使用 CSI-RS 索引以取代 CSI-RS 配置。CSI-RS 索引指向由控制訊息配置的特定 CSI-RS。

在某些實施例中，UE 102 根據 CoMP 操作（包含服務的 eNB 104 及一或更多鄰近的 eNB）中涉及的各 eNB 的 CSI-RS（亦即，CoMP 測量集合），計算 CSI 回饋。UE 102 傳送 CSI 回饋給服務的 eNB 104。在這些實施例的某些實施例中，例如，用於鄰近的 eNB 之 CSI 回饋可以傳送至服務的 eNB 104（在 X2 介面上）。在某些實施例中，CoMP 測量集合的 CSI-RS 的集合可以配置成用於 UE 102 以及由服務的 eNB 104 提供。

圖 3 是根據某些實施例的用戶設備（UE）的功能方

塊圖。UE 300 可以適合作為 UE 102 (圖 1)，但是，其它 UE 配置也適用。UE 300 包含用於與至少二或更多 eNB 通訊的收發器 304 以及配置成執行至少某些此處所述的操作之處理電路 302。UE 300 也包含記憶體以及未分開顯示的其它元件。處理電路 302 也配置成決定用於傳送至 eNB 的下述數個不同的回饋值。處理電路也包含媒體存取控制 (MAC) 層。在某些實施例中，UE 300 包含鍵盤、顯示器、非依電性記憶體埠、多天線、圖形處理器、應用處理器、揚音器、及其它行動裝置元件等之一或更多。顯示器可為包含觸控幕的 LCD 顯示幕。

根據某些實施例，處理電路 302 配置成根據從一或更多鄰近的 eNB 的標示的參考訊號的接收以評估一或更多大型實體層參數。舉例而言，UE 300 從鄰近的 eNB 106 的參考訊號 105 的接收，評估第一時序偏移，以及，從自鄰近的 eNB 116 的參考訊號 115 的接收，評估第二時序偏移。處理電路 302 將評估的時序偏移應用於處理來自鄰近的 eNB 之一或更多下行鏈路通道 107。舉例而言，處理電路 302 將從參考訊號 105 評估的第一時序偏移應用至從鄰近的 eNB 106 接收 UE 特定的 RS (例如，e-PDCCH UE 特定的 RS) 以及使用來自鄰近的 eNB 106 之 UE 特定的 RS 以將從鄰近的 eNB 106 接收的下行鏈路通道 (例如，e-PDCCH 的特定集合) 的區域解調變。此外，UE 102 將從參考訊號 115 評估的第二時序偏移應用至從鄰近的 eNB 116 接收 UE 特定的 RS (例如，e-PDCCH UE 特定的 RS)。

以及使用來自鄰近的 eNB 116 之 UE 特定的 RS 以將從鄰近的 eNB 116 接收的下行鏈路通道（例如，e-PDCCH 的特定集合）的區域解調變。此外，處理電路 302 將從參考訊號 103 評估的時序應用至從服務的 eNB 104 接收 UE 特定的 RS（例如，e-PDCCH UE 特定的 RS）以及使用來自服務的 eNB 104 之 UE 特定的 RS 以將從服務的 eNB 104 接收的下行鏈路通道（例如，e-PDCCH 的特定集合）的區域解調變。

根據某些實施例，爲了鄰近的 eNB 106 傳送的 e-PDCCH 及／或 PDSCH 的解調變及符號偵測，UE 300 根據鄰近的 eNB 106 的標示參考訊號 105 之接收而評估一或更多大型實體層參數，而非根據例如 CRS 等來自服務的 eNB 104 的參考訊號 103 來評估一或更多大型實體層參數，以用於鄰近的 eNB 106 傳送的 e-PDCCH 及／或 PDSCH 的解調變及符號偵測。據此，可達成由鄰近的 eNB 106 傳送 e-PDCCH 及／或 PDSCH 之改良的符號偵測和解調變。根據服務的 eNB 104 傳送的參考訊號之習知的任一或更多這些大型實體層參數的習知評估會造成不良性能。

由 UE 300 利用的一或更多天線包括一或更多方向性或全方向天線，包含例如雙極天線、單極天線、補綴天線、迴路天線、微條天線或是適用於 RF 訊號傳輸之其它型式的天線。在某些多輸入多輸出（MIMO）實施例中，天線有效地分開以利用各天線與發射站的天線之間造成的

不同通道特徵及空間多樣性。

雖然 UE 300 顯示為具有數個分開的功能元件，但是，一或更多功能元件可以相結合以及可以藉由例如包含數位訊號處理器（DSP）的處理元件等軟體配置元件、以及／或其它硬體元件的結合而實施。舉例而言，某些元件包括一或更多微處理器、DSP、特定應用積體電路（ASIC）、射頻積體電路（RFIC）及用於執行至少此處所述的功能之各種硬體和邏輯電路的結合。在某些實施例中，功能元件意指在一或更多處理元件上操作的一或更多處理。

在某些實施例中，UE 300 配置成根據 OFDMA 通訊技術而在多載波通訊通道上傳送及接收 OFDM 通訊訊號。OFDM 訊號包括眾多正交的子載波。在某些 LTE 實施例中，無線資源的基本單元是實體資源區（PRB）。PRB 包括頻域中的 12 個子載波 x 時域中的 0.5 ms。PRB 被成對地分配（在時域中）。在這些實施例中，PRB 包括眾多資源元件（RE）。RE 包括一子載波 x 一符號。

在某些實施例中，UE 300 可以是例如個人數位助理（PDA）、設有無線通訊能力之膝上型電腦或可攜式電腦、網路平板裝置、無線電話、無線耳機、呼叫器、即時發訊裝置、數位相機、存取點、電視、醫療裝置（例如，心跳監視器、血壓監視器、等等）、或是可以無線地接收及／或傳送資訊的其它裝置等等可攜式無線通訊裝置的一部份。

在某些 UTRAN LTE 實施例中，UE 300 計算數個不同的回饋值，用以執行封閉迴路空間多工傳輸模式的通道適應。這些回饋值包含通道品質標示符（CQI）、秩標示符（RI）及前置碼化矩陣標示符（PMI）。藉由 CQI，發射器選取數個調變文字及碼率結合之一。RI 通知發射器關於目前的 MIMO 通道之有用的傳輸層的數目，以及，PMI 標示在發射器施加的前置碼化矩陣的碼本索引（取決於發射天線的數目）。由 eNB 使用的碼率可以根據 CQI。PMI 可以是由 UE 計算的向量或矩陣及報告給 eNB。在某些實施例中，UE 發送含有 CQI/PMI 或 RI 的格式 2、2a 或 2b 的實體上行鏈路控制通道（PUCCH）。

圖 4A 至 4C 是顯示根據某些實施例的不同 CoMP 情境。CoMP 情境一顯示於圖 4A 中，其中，同質網路執行場所內 CoMP 操作。在此情境中，各演進節點 B（eNB）402 在其服務的胞之內的協調區 405 之內執行場所內 CoMP。CoMP 情境二顯示於圖 4B 中，其中，設有高功率遠端無線電頭（RRH）414 的同質網路在協調區 415 之內執行 CoMP 操作。在 CoMP 情境二中，RRH 414 藉由例如光纖鏈路等高頻寬鏈路 416 而耦合。協調區 415 包括眾多胞。

CoMP 情境三及四顯示於圖 4C 中，其中，異質網路包含較低功率 RRH 424，較低功率 RRH 424 在提供巨胞涵蓋區 425 的較高功率 eNB 422 之內執行 CoMP 操作，在巨胞涵蓋區 425 中，發送及接收點由 RRH 424 及高功率

eNB 422 提供。在 CoMP 情境三及四中，單一的 eNB 422 協調涵蓋區 425 之內的 CoMP 操作。在 CoMP 情境三中，RRH 424 具有與巨胞不同的胞 ID。在 CoMP 情境四中，RRH 424 具有與巨胞的胞 ID 相同的胞 ID。在 CoMP 情境三及四中，RRH 424 藉由例如光纖鏈路等高頻寬鏈路 426 而耦合至 eNB 422。如同所示，各 RRH 424 在微胞或微微胞之內提供通訊。

在 CoMP 情境一至四中，多個 e-PDCCH UE 特定的 RS 天線埠可以經由傳訊而與 CoMP 管理集合的 CSI-RS 中之一鏈接。在 CoMP 情境一至三的某些實施例中，e-PDCCH UE 特定的 RS 可以與其它胞參考訊號（例如，PSS/SSS/CRS）鏈接（藉由實體胞識別配置），以提供用於 e-PDCCH 處理的時序參考（或是一或更多其它大型特性的參考）。UE 特定的 RS 鏈接至某些其它參考訊號（例如，CSI-RS、PSS、SSS、或 CRS）允許評估的時序（或是其它大型實體層參數）在標示的參考訊號上以用於後續的 e-PDCCH 處理的用途。

爲了 CoMP 測量集合（包含來自服務的 eNB 104 的 CSI-RS 以及來自鄰近的 eNB 106 的 CSI-RS），根據從涉及 CoMP 操作的各 eNB 之 CSI-RS 的接收，UE 102 提供 CSI 回饋。爲了 CoMP 資源管理集合，UE 提供例如參考訊號接收功率等更多基本資訊。

在某些實施例中，在由鄰近的 eNB 106 使用的回載網路（例如，X2 介面）上，服務的 eNB 104 提供用於鄰近

的 eNB 106 的 CSI 回饋給鄰近的 eNB，用於配置 UE 特定的 RS（亦即，e-PDCCH UE 特定的 RS 及 PDSCH UE 特定的 RS）。替代地，主 eNB 或中央處理單元而非服務的 eNB 104，執行所有的 CoMP 處理。

在某些實施例中，UE 102 根據服務的 eNB 104 的 CSI-RS 而計算 CSI 回饋以及傳送 CSI 回饋（用於服務的 eNB）給服務的 eNB 104，以及，UE 根據涉及 CoMP 操作的一或更多鄰近的 eNB 106 的 CSI-RS 而計算 CSI 回饋（用於鄰近的 eNB）以及傳送 CSI 回饋（用於鄰近的 eNB）給服務的 eNB 104。

在某些實施例中，UE 102 將從 e-PDCCH UE 特定的 RS 決定的通道資訊，用於 e-PDCCH 的解調變及符號偵測。UE 特定的 RS 是 UE 特定的參考訊號，以及，在這些實施例中，在由用於對應的 UE 之成束矩陣 eNB 倍增後，在資源分配之內的每一資源區塊（RB）中，eNB 傳送 UE 特定的 RS。eNB 使用來自 UE 的 CSI 回饋，以產生成束矩陣。在這些實施例中，UE 102 使用來自鄰近的 eNB 106 的 e-PDCCH UE 特定的 RS，以用於從鄰近的 eNB 106 接收的 e-PDCCH 的符號偵測及解調變，以及，UE 102 使用來自鄰近的 eNB 106 的 PDSCH UE 特定的 RS，以用於從鄰近的 eNB 106 接收的 PDSCH 的符號偵測及解調變。

在某些實施例中，UE 102 配置成用於單一快速傅立葉轉換（FFT）處理以在單一 FFT 處理步驟中處理不同的 eNB 的訊號（例如，CSI-RS、CRS、e-PDCCH 區域（集

合)、PDSCH 的資源區塊及 UE 特定的 RS)。在 CoMP 操作中，雖然 PDSCH、e-PDCCH、PDCCH、CRS 以及其它訊號可以從不同的 eNB 送出，但是，UE 102 可以使用配置成對應於來自服務的 eNB 104 的 CRS 的時序之單一的 FFT 操作。依此方式，在 FFT 之後，在其它參考訊號的參數與通道（由鄰近的 eNB 106 發送）之間可能的失配可在頻域中被個別地補償。替代地，UE 102 取得對應於各通道或參考訊號的接收的時序之多個 FFT（亦即，用於相同的 OFDM 符號），但是，這造成額外的處理複雜度。在某些實施例中，UE 300 的處理電路 302（圖 3）配置成執行 FFT 操作。

在某些實施例中，使用無線電資源控制（RRC）層傳訊以提供從服務的 eNB 104 提供的傳訊，所述傳訊是用以標示鄰近的 eNB 106 的參考訊號（亦即，鄰近的 eNB 106 的參考訊號 105 及／或鄰近的 eNB 116 的參考訊號 115）用於與一或更多鄰近的 eNB 提供的一或更多下行鏈路通道 107 相關連的一或更多大型實體層參數的評估。在這些實施例中，RRC 層傳訊標示 CoMP 資源管理集的參考 CSI-RS 資源索引的配置或是鄰近的 eNB 的參考訊號（例如，PSS/SSS/CRS）的參考實體胞識別的配置。在這些實施例中的某些實施例中，另一組 CSI-RS 資源配置成用於 UE 102 而作為 CoMP 測量集合的一部份。在此情形中，CoMP 測量集合也用於參考 CSI-RS 資源的配置。

下述是用於配置 e-PDCCH 的實例：

```
e-PDCCH-Config-r11 ::= CHOICE {
...
measSetCsiRsIndex-r11 INTEGER (0..3),
physCellId-r11 PhysCellId,
...
}
```

在這些實施例的某些實施例中，使用 RRC 層傳訊執行的鏈結（或是協同定位傳訊）包含如同下述實例中所示之 CoMP 資源管理集合的參考 CSI-RS 資源索引的配置、或是包含其它的胞的 PSS/SSS/CRS 的參考實體胞識別的配置。

實例：

```
e-PDCCH-Config-r11 ::= CHOICE {
...
managmentCsiRsIndex-r11 INTEGER (0..31),
physCellId-r11 PhysCellId,
...
}
```

在某些替代的實施例中，使用 MAC 層傳訊以提供傳訊，所述傳訊是標示一或更多的鄰近的 eNB 的參考訊號用於一或更多大型實體層參數的評估，但是，實施例的範圍不侷限於此。

在某些實施例中，當 PDSCH 至少部份地卸載時，在下行鏈路控制資訊（DCI）中使用實體（PHY）層傳訊，提供用於 PDSCH 的傳訊。在這些實施例中，DCI 為基礎

的傳訊可以作為 DCI 解碼之後執行的 PDSCH 解碼。另一方面，由於在 DCI 解碼之前執行 e-PDCCH 解碼（亦即，e-PDCCH 是首先被處理以將 DCI 解碼），所以，DCI 為基礎的傳訊對於 e-PDCCH 不是可實行的。

在某些實施例中，標示用於大型實體層參數評估（包含例如時序評估）的參考訊號可以獨立地配置成用於各不相同的 e-PDCCH 區域或集合。也可以獨立地配置成用於共同的及 UE 特定的搜尋空間、局部及散佈的 e-PDCCH 分配。在某些實施例中，標示的參考訊號也用於例如用於通道評估之頻率偏移補償、SNR、杜卜勒及功率延遲曲線評估等 e-PDCCH 處理中的其它目的。在某些實施例中，假使未提供標示或傳訊，則 UE 102 配置成使用從服務的 eNB 104 的參考訊號（例如，PSS/SSS/CRS）衍生的內定的參數評估（包含內定時序）。

在某些實施例中，CoMP 測量集合的 CSI-RS 被視為協同定位傳訊。在這些實施例中，CSI-RS 索引可以是 RRC 傳訊作為 e-PDCCH 配置的一部份，以標示用於 e-PDCCH UE 特定的 RS 處理之 CoMP 測量集合的特定協同定位 CSI-RS 資源。在標示的或配置的 CSI-RS 的 CSI-RS 上評估之評估的功率延遲曲線、時序、頻率偏移及／或杜卜勒擴展可以由 UE 102 用於 e-PDCCH 處理。

替代地，包含 CSI-RS 索引及例如 CSI 干擾測量（CSI-IM）等干擾測量資源（IMR）之 CSI 處理可以用於協同定位傳訊。在這些實施例中，在 IMR 上評估的干擾

（除了在 CSI-RS 上評估的功率延遲曲線、時序、頻率偏移及／或杜卜勒擴展之外）可以用以預測在 e-PDCCH UE 特定的 RS 上觀察的 SINR 及預期的干擾。在這些實施例中，使用 RRC 傳訊作為 e-PDCCH 區域或集合配置的一部份，CSI 處理索引可以傳訊給 UE（取代 CSI-RS 索引）。

為了 CRS 協同定位傳訊，UE 特定 RS 拌碼初始化種子的值可以用以標示用於協同定位的 CRS 的實體胞 ID。此傳訊可以是不明確的以及在 e-PDCCH 中不要求新欄位用於 UE 特定 RS 協同定位傳訊。在這些實施例中，上述協同定位傳訊對於不同的 e-PDCCH 區域/集合、局部及散佈的 e-PDCCH 分配是不同的，以及是共同的及 UE 特定搜尋空間。

在某些實施例中，PSS 及 SSS 提供其在胞內的實體層識別給 UE 102。這些訊號也提供在胞內的頻率及時間同步。PSS 可以由查德夫-朱氏（Zadoff-Chu（ZC））序列構成且序列的長度在頻域中是預定的（例如 62）。SSS 使用具有預定長度（例如 31）之二交替序列（亦即最大長度序列（MLS）、移位暫存器產生（SRG）序列或 m 序列）。SSS 可以與決定實體層 ID 的 PSS 拌碼。SSS 提供關於胞 ID、格時序特性及循環前置（CP）長度的資訊給 UE。UE 102 也被通知是否使用分時雙工（TDD）或分頻雙工（FDD）。在 FDD 中，PSS 可以位於格的第一及第十一槽中的最後的 OFDM 符號中，下一符號中的 SSS 跟隨在後。在 TDD 中，PSS 可以在第 3 及第 13 槽的第 3 符號

中被送出，而 SSS 早三個符號被傳送。PSS 可以提供關於胞所屬的三組實體層（例如，3 組 168 實體層）的資訊給 UE 102。168 SSS 序列中之一正好在 PSS 之後被解碼，以及直接界定胞組識別。

在某些實施例中，UE 102 配置在用於 PDSCH 接收的十個「傳輸模式」之一：模式 1：單一天線埠，埠 0；模式 2：傳送多樣性；模式 3：大延遲 CDD；模式 4：封閉迴路空間多工化；模式 5：MU-MIMO；模式 6：封閉迴路空間多工化，單層；模式 7：單一天線埠，UE 特定的 RS（埠 5）；模式 8,9,10：藉由 UE 特定的 RS 之單一或雙層傳輸（埠 7 及／或 8）。

在某些實施例中，CSI-RS 可以由 UE 102 用於通道狀態資訊測量（例如，用於 CQI 回饋）。在某些實施例中，以用於評估 MIMO 通道的不同的子載波頻率（指派給 UE），在特定的天線埠（例如，高達八個發射天線埠）週期地發送 CSI-RS。在某些實施例中，當施加非碼本為基礎的前置碼時，以同於資料的方式，將 UE 特定的參考訊號前置編碼。

根據實施例，「天線埠」一詞意指對應於一或更多 eNB（或 RRH）的一或更多實體天線之 eNB 的邏輯天線。在天線埠與實體天線之間的對應性取決於特定 eNB 實施。舉例而言，一邏輯天線埠構成具有成束之來自多實體天線的傳輸，其中，UE 102 不知道 eNB 使用的邏輯與實體天線之間的真正成束及／或映射。在某些實施例中，

天線埠可為邏輯天線，由 UE 102 對邏輯天線執行通道評估。在某些實施例中，在一實體天線與一天線埠之間有一對一映射，但是，這不是必要的。

根據某些實施例，假使一天線埠上的符號在其上被載送的通道之大型實體層參數可以從其它天線埠上的符號在其上被載送的通道推知時，二天線埠可以被視為準協同定位。在某些實施例中，使用天線埠 0、1、2、3，發射 CRS，使用天線埠 15、16、17、18、19、20、21、22，發射 CSI-RS，使用天線埠 7、8，發射 PDSCH UE 特定的 RS，以及，使用天線埠 107、108、109、110，發射 e-PDCCH UE 特定的 RS，但是，實施例的範圍不侷限於此。

圖 5 是程序，用於根據某些實施例之用於 CoMP 操作的天線埠準協同定位傳訊。為了 CoMP 操作，由例如 UE 102（圖 1）等 UE 執执行程序 500。

在操作 501 中，UE 102 從服務的 eNB 104（圖 1）接收傳訊以標示一或更多參考訊號（亦即，鄰近的 eNB 106 的參考訊號 105 及/或鄰近的 eNB 116 的參考訊號 115）用於至少部份地卸載及由一或更多鄰近的 eNB 提供的一或更多下行鏈路通道 107（圖 1）相關連的一或更多大型實體層參數（例如，時序偏移）的獨立評估。

在操作 502 中，根據從一或更多鄰近的 eNB 之標示的參考訊號的接收，UE 102 評估一或更多大型實體層參數。舉例而言，UE 102 從接收的參考訊號 105 獨立地評

估第一時序偏移，以及從接收的參考訊號 115 獨立地評估時序偏移。

在操作 504 中，UE 102 可以將評估的一或更多大型實體層參數應用於處理來自鄰近的 eNB 的一或更多下行鏈路通道 107。舉例而言，UE 102 可以將從參考訊號 105 評估的第一時序偏移應用於從鄰近的 eNB 106 接收的 UE 特定的 RS（例如，e-PDCCH UE 特定的 RS）以及使用來自鄰近的 eNB 106 的 UE 特定的 RS 以將從鄰近的 eNB 106 接收的下行鏈路通道（例如，e-PDCCH）的區域解調變。此外，UE 102 將從參考訊號 115 評估的第二時序偏移應用於從鄰近的 eNB 116 接收的 UE 特定的 RS（例如，e-PDCCH UE 特定的 RS）以及使用來自鄰近的 eNB 116 的 UE 特定的 RS 以將從鄰近的 eNB 116 接收的下行鏈路通道（例如，e-PDCCH）的區域解調變。在本實例中，在從服務的 eNB 104 及鄰近的 eNB 接收的下行鏈路通道的區域或集合的解調變之後，將解調變資訊結合，而提供增加的接收及／或頻寬。

以硬體、韌體及軟體中之一或結合，實行實施例。實施例也實施成為儲存在電腦可讀取的儲存裝置上的指令，由至少一處理器讀取及執行以執行此處所述的操作。電腦可讀取的儲存裝置包含任何非暫時的機構，以機器（例如，電腦）可讀取的形式儲存資訊。舉例而言，電腦可讀取的儲存裝置包含唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、磁碟儲存媒體、光學儲存媒體、快閃記憶體裝

置、及其它儲存裝置和媒體。在某些實施例中，UE 300（圖 3）包含一或更多處理器以及配置有儲存在電腦可讀取的儲存裝置上的指令。

提供摘要以符合 37 C.F.R. 1.72 (b) 款的要求，允許讀者確定技術揭示的本質及精神。須瞭解，其不被用以限定或解釋申請專利範圍的範圍或意義。後附的申請專利範圍於此併入詳細說明，各項申請專利範圍根據它自己的分別實施例。

【符號說明】

100：無線網路
102：用戶設備
103：參考訊號
104：強化節點 B
105：參考訊號
106：強化節點 B
107：下行鏈路通道
115：參考訊號
116：強化節點 B
204：下行鏈路格
206：下行鏈路格
208：時序偏移
209：循環前置
300：用戶設備

302：處理電路

304：收發器

402：強化節點 B

405：協調區

414：遠端無線電頭

415：協調區

416：高頻寬鏈路

422：強化節點 B

424：遠端無線電頭

425：涵蓋區

426：高頻寬鏈路

申請專利範圍

1. 一種用戶設備（UE），包含：

收發器，其配置以接收：

來自演進節點 B（eNB）的參考訊號；

下行鏈路通道之訊號；以及

來自服務 eNB 的傳訊標示傳輸模式用於接收下行鏈路通道以及當評估與該下行鏈路通道相關連的一或更多大型實體層參數時標示該 UE 係用以使用鄰近 eNB 之該參考訊號，該一或更多大型實體層參數包含該服務 eNB 和鄰近 eNB 之間之时序偏移，該时序偏移受限於循環前置（CP）的長度，該參考訊號標示第一組天線埠及第二組天線埠係準協同定位，該第一組天線埠包括在該服務 eNB 中，該第二組天線埠包括在該鄰近 eNB 中；

處理電路，其配置以：

評估大型參數組之構件以在使用該鄰近 eNB 的該參考訊號處理從該第二組天線埠接收之該下行鏈路通道訊號時使用，該大型參數組之構件包括杜卜勒偏移、杜卜勒擴展、平均延遲或延遲擴展中的至少一者；以及

處理該下行鏈路通道之該接收的訊號，該處理電路包括用以當響應於在該第一組天線埠和該第二組天線埠之間的準協同定位之判定處理來自該第二組天線埠的訊號時應用該評估的該大型參數組之構件，其中來自該第二組天線埠接收之該下行鏈路通道之該訊號係從該服務 eNB 卸載至鄰近 eNB。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之用戶設備，其中：

當該下行鏈路通道是從該服務 eNB 部分地卸載至該鄰近 eNB 的實體下行鏈路共用通道（PDSCH）時，使用在下行鏈路控制資訊（DCI）中的實體（PHY）層傳訊來提供用於該 PDSCH 的傳訊，

當該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH）時，處理來自該第二組天線埠之該些訊號包括解碼該強化的實體下行鏈路控制通道，以及

該第二組天線埠之構件係天線埠 107-110，該第一組天線埠之構件取決於由該第一組天線埠傳輸的該參考訊號包括天線埠 0-3 或天線埠 15-22 中的一者，以及該傳輸模式係傳輸模式 10。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之用戶設備，其中：

該參考訊號係通道狀態資訊參考訊號（CSI-RS），

該處理電路更組態以基於該服務 eNB 和該鄰近 eNB 兩者的 CSI-RS 計算通道狀態資訊（CSI）回饋，以及

該接收器電路更組態以傳輸該 CSI 回饋至該服務 eNB，該鄰近 eNB 之該 CSI 回饋經由 X2 介面在該鄰近 eNB 接收。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之用戶設備，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），以及

用於評估之該下行鏈路通道之該接收的訊號係獨

立地組態用於以下中的至少一者：

不同 e-PDCCH 區域或集合，
共同的及 UE 特定的搜尋空間，或
局部及散佈的 e-PDCCH 分配。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之用戶設備，其中該大型參數係用於頻率偏移補償、訊號雜訊比、杜卜勒延遲曲線、功率延遲曲線或通道評估構件中的一或多者。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之用戶設備，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），

來自該服務 eNB 之該傳訊係在無線電資源控制（RRC）訊息中接收，以及

來自該服務 eNB 之該傳訊包含 e-PDCCH 組態，其包含用以指示特定協同定位 CSI-RS 資源或用於 e-PDCCH UE 特定參考訊號處理的測量集合之干擾測量資源（IMR）中的至少一者之 CSI-RS 索引或 CSI 處理索引的一者。

7. 一種機器可讀媒體，其包括在用戶設備（UE）中且包括指令，當該指令由該用戶設備執行時，導致該用戶設備以執行操作，該操作包含：

從服務演進節點 B（eNB）及鄰近 eNB 接收通道狀態資訊參考訊號（CSI-RS）、下行鏈路通道之訊號以及用以指示用於接收該下行鏈路通道之該訊號之傳輸模式之來自該服務 eNB 的傳訊，該些訊號標示第一組天線埠及第二

組天線埠係準協同定位，該第一組天線埠包括在該服務 eNB 中，該第二組天線埠包括在該鄰近 eNB 中；

評估大型參數組之構件以在使用該鄰近 eNB 的該參考訊號處理從該第一組天線埠接收之該下行鏈路通道訊號時使用，該大型參數組包括杜卜勒偏移、杜卜勒擴展、平均延遲或延遲擴展中的至少一者；

處理該下行鏈路通道之該接收的訊號，包括當響應於在該第一組天線埠和該第二組天線埠之間的準協同定位之判定處理來自該第二組天線埠的訊號時應用該評估的該大型參數組，其中來自該第二組天線埠之該訊號係從該服務 eNB 卸載至鄰近 eNB，該處理包含基於該服務 eNB 和該鄰近 eNB 兩者的 CSI-RS 計算 CSI 回饋，以及

傳輸該 CSI 回饋至該服務 eNB 而不傳輸該 CSI 回饋至該鄰近 eNB，該鄰近 eNB 之該 CSI 回饋經由 X2 介面在該鄰近 eNB 接收。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之機器可讀媒體，其中：

當該下行鏈路通道是從該服務 eNB 部分地卸載至該鄰近 eNB 的實體下行鏈路共用通道（PDSCH）時，使用在下行鏈路控制資訊（DCI）中的實體（PHY）層傳訊來提供用於該 PDSCH 的傳訊，

當該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH）時，處理來自該第二組天線埠之該些訊號包

括解碼該強化的實體下行鏈路控制通道，以及該第二組天線埠之構件係天線埠 107-110，該第一組天線埠之構件取決於由該第一組天線埠傳輸的該參考訊號包括天線埠 0-3 或天線埠 15-22 中的一者，以及該傳輸模式係傳輸模式 10。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之機器可讀媒體，其中：

該一或更多大型實體層參數包含該服務 eNB 和鄰近 eNB 之間之時序偏移，該時序偏移受限於循環前置（CP）的長度。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之機器可讀媒體，其中：

該一或更多大型實體層參數包含該服務 eNB 和鄰近 eNB 之間之時序偏移，該時序偏移受限於循環前置（CP）的長度。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之機器可讀媒體，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），以及

用於評估之該下行鏈路通道之該接收的訊號係獨立地組態用於以下中的至少一者：

不同 e-PDCCH 區域或集合，

共同的及 UE 特定的搜尋空間，或

局部及散佈的 e-PDCCH 分配。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之機器可讀媒體，其中該參考訊號係用於頻率偏移補償、訊號雜訊比、杜卜勒延遲曲線、功率延遲曲線或通道評估構件中的一或多者。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之機器可讀媒體，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），

來自該服務 eNB 之該傳訊係在無線電資源控制（RRC）訊息中接收，以及

來自該服務 eNB 之該傳訊包含 e-PDCCH 組態，其包含用以指示特定協同定位 CSI-RS 資源或用於 e-PDCCH UE 特定參考訊號處理的測量集合之干擾測量資源（IMR）中的至少一者之 CSI-RS 索引或 CSI 處理索引的一者。

14. 一種方法，包含：

從服務演進節點 B（eNB）及鄰近 eNB 接收通道狀態資訊參考訊號（CSI-RS）、下行鏈路通道之訊號以及用以指示用於接收該下行鏈路通道之該訊號之傳輸模式之來自該服務 eNB 的傳訊，該些訊號標示第一組天線埠及第二組天線埠係準協同定位，該第一組天線埠包括在該服務 eNB 中，該第二組天線埠包括在該鄰近 eNB 中；

評估大型參數組之構件以在使用該鄰近 eNB 的該參考訊號處理從該第一組天線埠接收之該下行鏈路通道訊號

時使用，該大型參數組包括杜卜勒偏移、杜卜勒擴展、平均延遲或延遲擴展中的至少一者；

經由該處理電路，處理該下行鏈路通道之該接收的訊號，包括當響應於在該第一組天線埠和該第二組天線埠之間的準協同定位之判定處理來自該第二組天線埠的訊號時應用該評估的該大型參數組，其中來自該第二組天線埠之該訊號係從該服務 eNB 卸載至鄰近 eNB，該處理包含基於該服務 eNB 和該鄰近 eNB 兩者的 CSI-RS 計算 CSI 回饋，以及

傳輸該 CSI 回饋至該服務 eNB 而不傳輸該 CSI 回饋至該鄰近 eNB，該鄰近 eNB 之該 CSI 回饋經由 X2 介面在該鄰近 eNB 接收。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中該一或更多大型實體層參數包含該服務 eNB 和鄰近 eNB 之間之時序偏移，該時序偏移受限於循環前置（CP）的長度。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中：

當該下行鏈路通道是從該服務 eNB 部分地卸載至該鄰近 eNB 的實體下行鏈路共用通道（PDSCH）時，使用在下行鏈路控制資訊（DCI）中的實體（PHY）層傳訊來提供用於該 PDSCH 的傳訊，

當該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH）時，處理來自該第二組天線埠之該些訊號包括解碼該強化的實體下行鏈路控制通道，以及該第二組天線埠之構件係天線埠 107-110，該第一組天線埠之構件為

天線埠 0-3，該傳輸模式係傳輸模式 10，以及其中該第一組天線埠之構件為天線埠 15-22。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中：

該一或更多大型實體層參數包含該服務 eNB 和鄰近 eNB 之間之時序偏移，該時序偏移受限於循環前置（CP）的長度。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），以及

用於評估之該下行鏈路通道之該接收的訊號係獨立地組態用於以下中的至少一者：

不同 e-PDCCH 區域或集合，
共同的及 UE 特定的搜尋空間，或
局部及散佈的 e-PDCCH 分配。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中該大型參數係用於頻率偏移補償、訊號雜訊比、杜卜勒延遲曲線、功率延遲曲線或通道評估構件中的至少一者。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中：

該下行鏈路通道係強化的實體下行鏈路控制通道（e-PDCCH），

來自該服務 eNB 之該傳訊係在無線電資源控制（RRC）訊息中接收，以及

來自該服務 eNB 之該傳訊包含 e-PDCCH 組態，其包含用以指示特定協同定位 CSI-RS 資源或用於 e-

PDCCH UE 特定參考訊號處理的測量集合之干擾測量資源 (IMR) 中的至少一者之 CSI-RS 索引或 CSI 處理索引的一者。

圖式

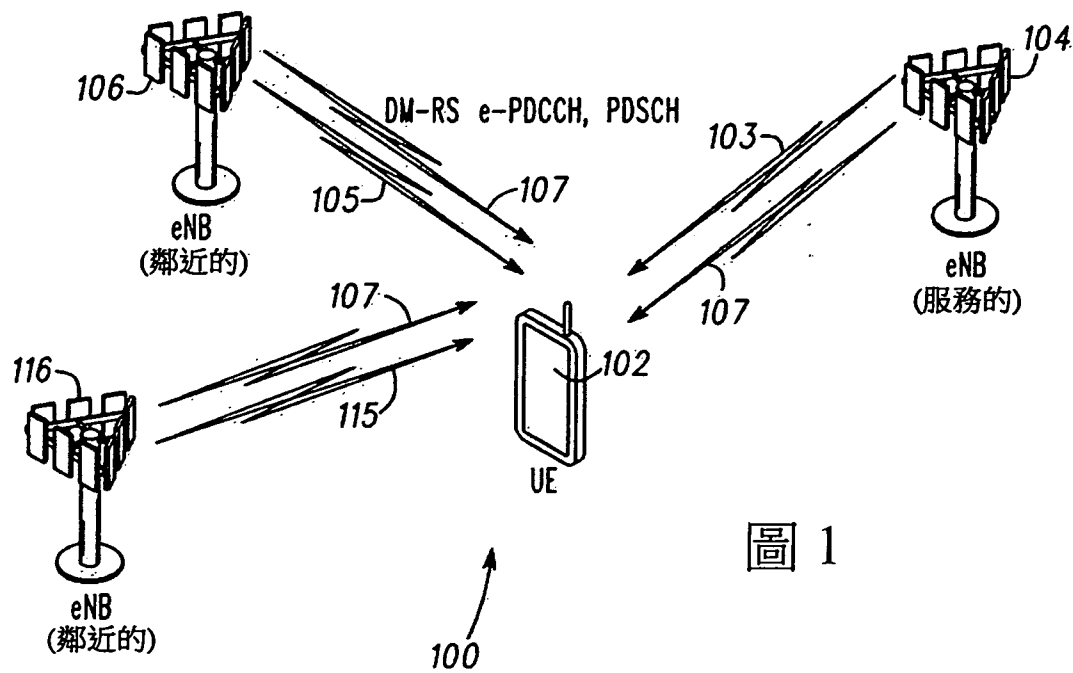


圖 1

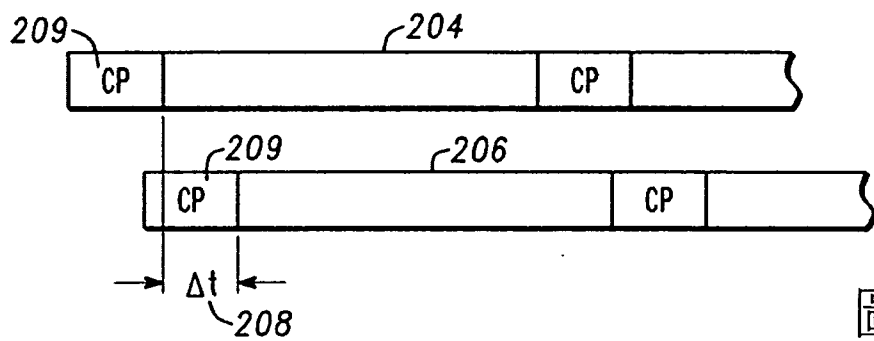


圖 2

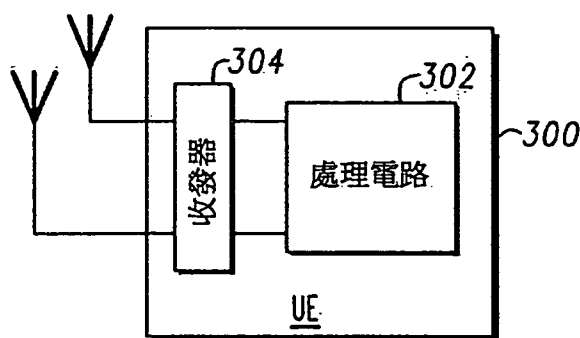


圖 3

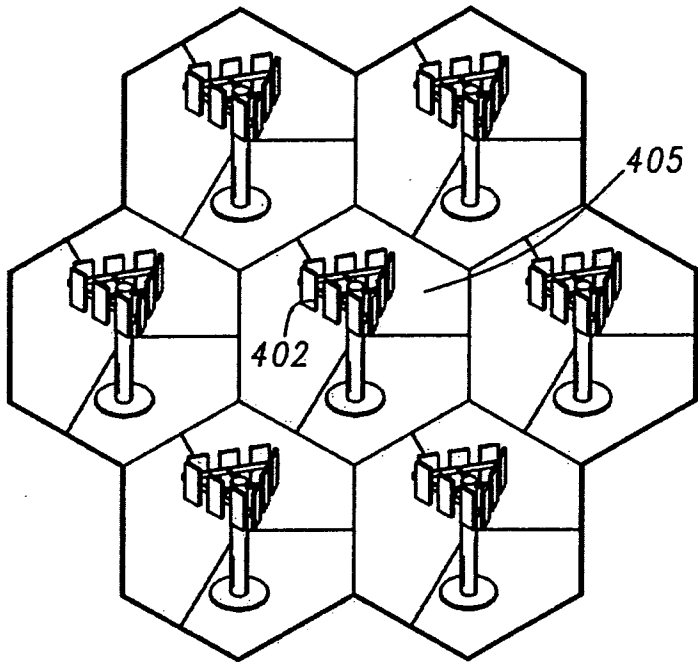


圖 4A

圖 4B

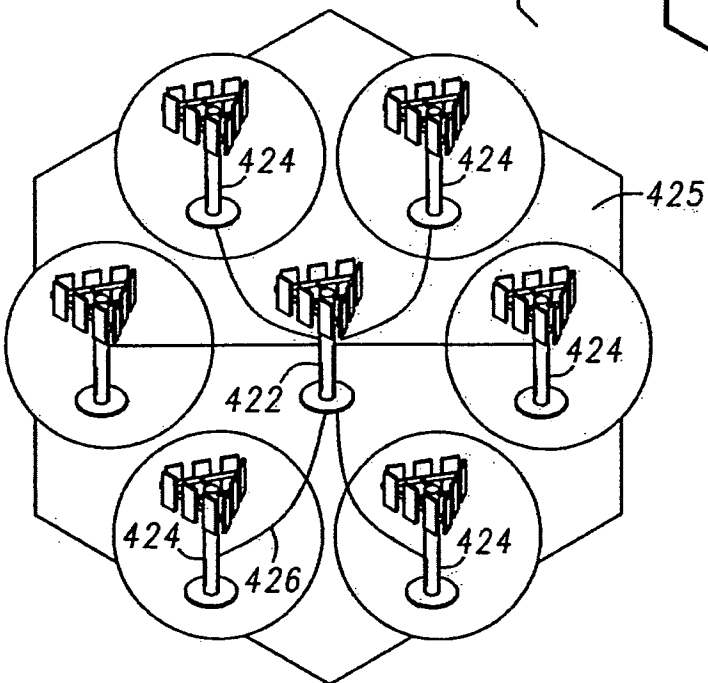
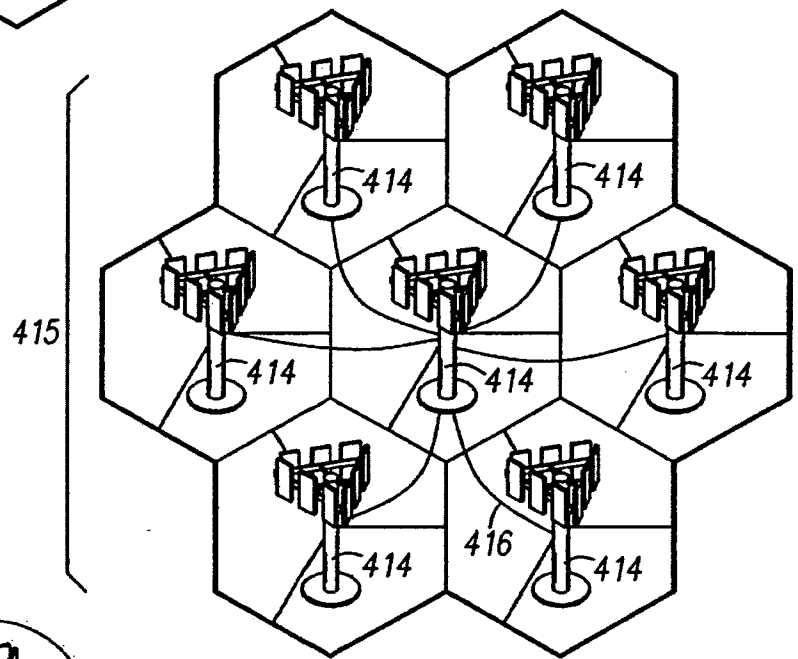


圖 4C

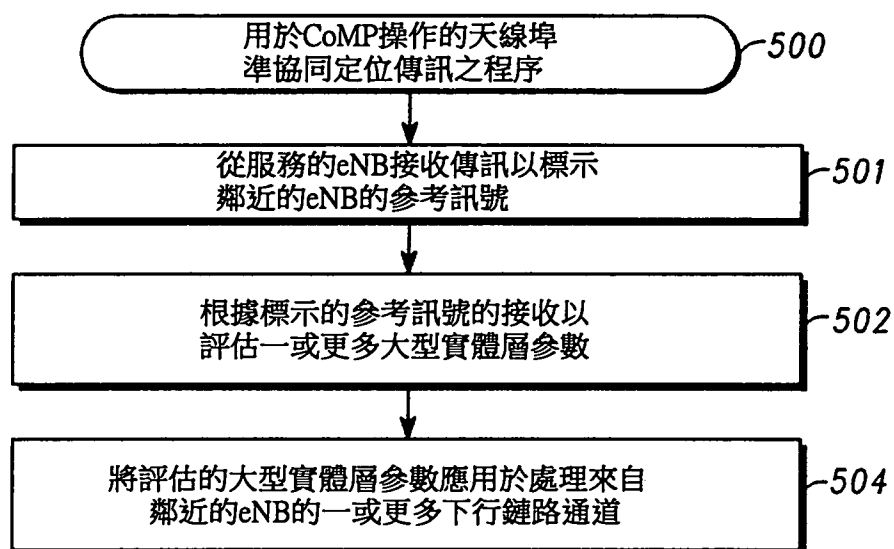


圖 5